Satoshi YAMAGUCHI*: **Chromosome numbers of Japanese *Taraxacum* species**

山口 聰*: 日本産タンポポ属植物の染色体数

In the course of the biosystematic study in Japanese *Taraxacum* species, the chromosome numbers of them were counted in the root tip cells. The application of specific names was consulted with Kitamura (1957) and the placement of them into the section was done with Richards (1973). Materials used for the present study are listed in Table 1. Chromosome counts were made in root tip cells with a routine Feulgen-squash procedure.

Special remarks are as follows. Under the cultivation of materials in the experimental garden of our laboratory, *T. sendaicum* and *T. variabile* showed low percentages in seed production. *Taraxacum* sp. 1 from Mihonoseki, Shimane Pref. has pale-yellow flowers and thick light-green leaves, which are dissected moderately and has acute lobe-tips. It resembles a slender form of *T. ceratolepis*. *Taraxacum* sp. 2 from Daikonjima, Matsue, Shimane Pref. has pure white flowers without appendage on the top of the outer bracts. Gross morphology of this biotype closely resembles that of *T. albidum*, but the latter species has large appendages and is pentaploid. The ploidy of this biotype is the same as in *T. shinanense*, but the latter species distributes in the eastern part of central Japan and has ovate outer bracts. *Taraxacum* sp. 3 from Nochi, Bitchu-takahashi and Nochi, Ohnobe, both in Okayama Pref., has pale-yellowish or white flowers and lanceolate outer bracts. These two biotypes, *Taraxacum* sp. 2 and *Taraxacum* sp. 3, have thick and stout light-green leaves. *Taraxacum* sp. 4 was collected at Mt. Higashitokono-o-yama, Izushi, Hyôgo Pref., which is the type locality of *T. arakii* Kitamura. It shows some resemblances to *T. arakii*, but differs in the ovate outer bracts from the latter species. *Taraxacum* sp. 5 from Kushiro, Hokkaido Pref., is similar to *T. shikotanense*, from which it is separated by the more scarce appendages.

---

* Laboratory of Genetics and Plant Breeding, College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Sakai, Osaka. 大阪府立大学農学部遺伝育種学研究室.

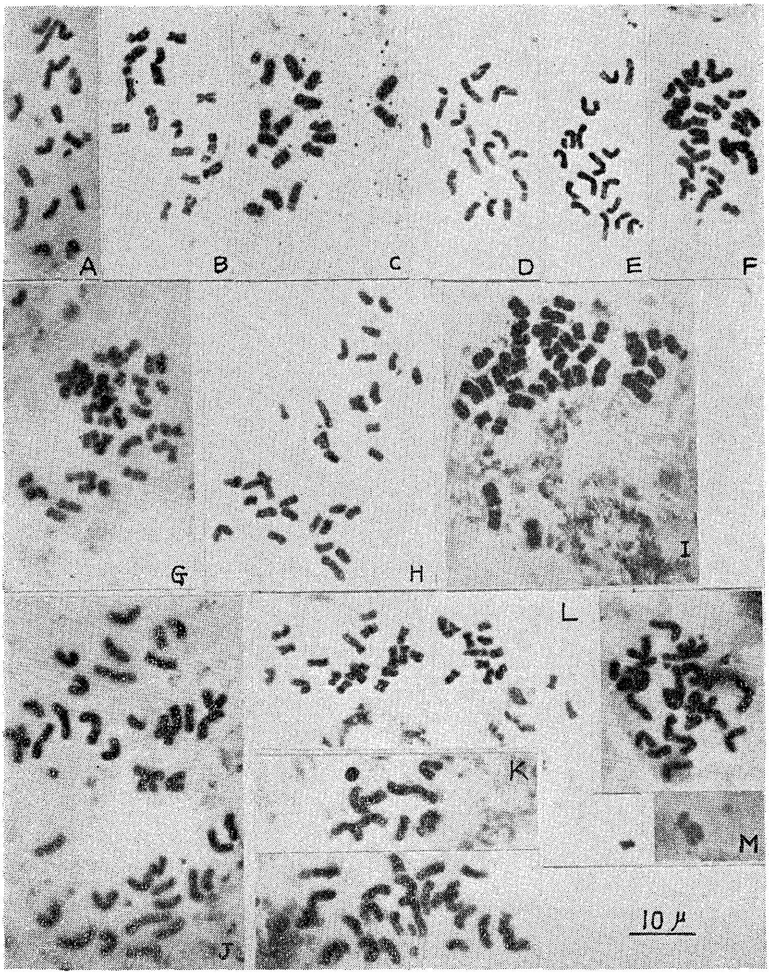

Fig. 1. The somatic metaphase chromosomes of *Taraxacum*, sect. Mongolica. A, *T. sendaicum* Kitam. from Sendai. B, *T. variabile* Kitam. from Mt. Myôjingatake. C, *T. platycarpum* Dahlst. from Kakio. D, *T. elatum* Kitam. from Maibara. E, *T. longeappendiculatum* Nakai from Odawara. F, *T. kuzakaiense* Kitam. from Kuzakai. G, *T. shinanense* H. Koidz. from Sendai. H, *T. kiushianum* Kitam. from Mt. Fukuchi-san. I, *T. albidum* Dahlst. from Matsudo. J, *Taraxacum* sp. 1 from Miho-no-seki. K, *Taraxacum* sp. 2 from Daikonjima. L, *Taraxacum* sp. 4 from Mt. Higashitokono-oyama. M, *Taraxacum* sp. 3 from Nochi, Bitchû-takahashi.

Table 1. Chromosome numbers and localities of Japanese species of *Taraxacum*.

Species	Previous records	Present records and localities
Sect. Mongolica		
T. sendaicum Kitam.	16 Okabe (1934, 1951) 16 Takemoto (1961)	16 Tohoku Univ., Sendai, Miyagi Pref.
T. platycarpum Dahlstedt	16 Osawa (1913) 16 Miyaji (1932) 16 Okabe (1951) 16 Takemoto (1954, 1961)	16 Kakio, Tokyo Pref. 16 Kiyose, Tokyo Pref. 16 Hodogaya, Kanagawa Pref.
T. variabile Kitam.	16 Morita (1973)	16 Mt.Myôjin-gatake, Hakone, Kanagawa Pref.
T. longeappendiculatum Nakai	16 Okabe (1951)	16 Mt. Mitsuishiyama, Kazusa-kameyama, Chiba Pref. 16 Odawara, Kanagawa Pref. 16 Yaizu, Shizuoka Pref.
T. elatum Kitam.	16 Okabe (1951) 16 Morita (1973)	16 Maibara, Shiga Pref.
T. japonicum H. Koidz.	16 Okabe (1951) 16, 16+2B Takemoto (1954, 1961) 16 Nishioka (1956)	16 Univ. Osaka Pref., Sakai, Osaka Pref. 16 Kuroyama, Minami-kawachi, Osaka Pref. 16 Kirime, Wakayama Pref. 16 Ôharano, Kyoto Pref. 16 Mt. Ôheyama, Kyoto Pref. 16 Tottori, Tottori Pref.
T. maruyamanum Kitam.	16 Yamaguchi (1974)	16 Oki, Shimane Pref.
T. kiushianum H. Koidz.		32 Mt. Fukuchi-san, Fukuoka Pref.
T. ceratolepis Kitam.	32 Takemoto (1970)	32 Noi, Miho-no-seki, Shimane Pref.
T. pectinatum Kitam.	32 Okabe (1951) 32 Takemoto (1956, 1961)	32 Idzumo-yokota, Shimane Pref. 32 Nochi, Ohnobe, Okayama Pref. 32 Mt. Ôheyama, Kyoto Pref.

(Continued)

T. hondoense Nakai	24	Okabe (1934, 1951)	24	Hanamaki, Iwate Pref.
	24	Matsuura & Sutô (1935)	24	Miyako, Iwate Pref.*
	24, 32	Takemoto (1970)	24	Tohoku Univ., Sendai, Miyagi Pref.
	16, 24	Morita (1976)	24	Kuzakai, Iwate Pref.
			24	Nanae, Hokkaido Pref.*
			32	Kuzakai, Iwate Pref.
T. kuzakaiense Kitam.				
T. shinanense H. Koidz.	38	Miyaji (1932)	40	Tohoku Univ., Sendai, Miyagi Pref.*
	32, 40	Okabe (1951)		
	32	Takemoto (1961)		
T. albidum Dahlstedt	36–40?	Osawa (1913)	40	Matsudo, Chiba Pref.
	40	Miyaji (1932)	40	Yaizu, Shizuoka Pref.
	40	Okabe (1934, 1951)	40	Dômyôji, Fujiidera, Osaka Pref.
	40	Takemoto (1961)	40	Tottori, Tottori Pref.
			40	Sasebo, Nagasaki Pref.**
			40	Hiraodai, Kokura, Fukuoka Pref.
T. formosanum Kitam.	16	Okabe (1951)	24	Kuchinotsu, Shimabara, Nagasaki Pref.
			32	Tsushima, Nagasaki Pref.
Taraxacum sp. 1			40	Miho-no-seki, Shimane Pref.
Taraxacum sp. 2			32	Daikonjima, Matsue, Shimane Pref.
Taraxacum sp. 3			32	Nochi, Bichû-takahashi, Okayama Pref.
			32	Nochi, Ohnobe, Okayama Pref.
Taraxacum sp. 4			32	Mt. Higashitokono-o-yama, Izushi, Hyôgo Pref.
Sect. Ceratophora				
T. shikotanense Kitam.	64	Okabe (1951)	64	Nemuro, Hokkaido Pref.
	64	Takemoto (1956, 1961)		
T. chamissonis Green	32	Miyaji (1932)	32	Mt. Kurodake, Daisetsu, Hokkaido Pref.***

(Continued)

T. platypecidum Diels		24	Mt. Yôteisan, Kutchian, Hokkaido Pref.
T. alpicola Kitam.	24, 24+2B Takemoto (1954, 1961)	24	Mt. Hakusan, Ishikawa Pref.
T. yatsugatakense H. Koidz.		24	Mt. Yatsugatake, Nagano Pref.
T. yuparense H. Koidz.		16	Mt. Yupari, Ishikari, Hokkaido Pref.****
Taraxacum sp. 5		48	Kushiro, Hokkaido Pref.

* Supplied by Mr. T. Morita (Koishikawa Botanic Garden, Fac. Sci., Tokyo Univ.)

** Supplied by Mr. H. Yamaguchi (Lab. Gen. & Pl. Br., Coll. Agr., Univ. Osaka Pref.)

*** Supplied by Mr. R. Chûjô (Sôunkyô Museum, Kamikawa, Hokkaido Pref.)

**** Supplied separately by Messrs. D. Suzuki and T. Tsuchida (Sapporo, Hokkaido Pref.)

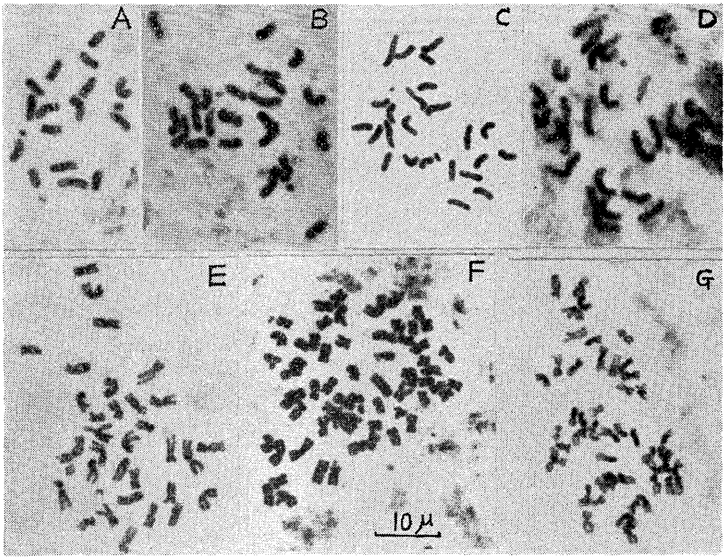

Fig. 2. The somatic metaphase chromosomes of *Taraxacum*, sect. Ceratophora. A, *T. yuparense* H. Koidz. B, *T. alpicola* Kitam. C, *T. yatsugatakense* H. Koidz. D, *T. platypecidum* Diels. E, *T. chamissonis* Green. F, *T. shikotanense* Kitam. G, *Taraxacum* sp. 5 from Kushiro.

I thank to those people, Messrs. T. Takemoto, I. Maruyama, Y. Ikoma, R. Chûjô, T. Tsuchida, T. Yabuno, S. Nakao, H. Yamaguchi, F. Komai, S. Tsukaguchi, T. Morita, and Miss A. Tatsumi, for their kind supplies of materials and valuable advices and help.

References

Kitamura, S. 1957. Compositae Japonicae VI. *Taraxacum* Wigg. Mem. Coll. Sci. Kyoto (Ser. B). **24**: 1-43. Matsuura, H. & T. Sutô 1935. Contributions to the idiogram study in phanerogamous plants I. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., Ser. 5, Bot., **5**: 33-75. Miyaji, Y. 1932. On the chromosome numbers in the genus *Taraxacum*. Bot. Mag. Tokyo **46**: 406-408. Morita, T. 1973. On the diploid populations of Japanese *Taraxacum*. Proc. Jap. Soc. Pl. Taxonomists **3**(1): 18-20. —— 1976. Geographical distribution of diploid and polyploid *Taraxacum* in Japan. Bull. Nat. Sci. Mus., Ser. B (Bot.): (in press). Nishioka, T. 1956. Karyotype analysis in Japanese Cichorieae. Bot. Mag. Tokyo **69**: 586-591. Okabe, S. 1934. On the parthenogenesis in the selected species in Japan. Bot. Mag. Tokyo **48**: (6)-(7). —— 1951. On the chromosome numbers in asiatic species of *Taraxacum*. Coord. Res. Gen. **2**: 3-6. Osawa, J. 1913. Studies on the cytology of some species of *Taraxacum*. Arch. f. Zellforsch. **10**: 450-469. Richards, A. J. 1973. The origin of *Taraxacum* agamospecies. Bot. J. Linn. Soc. **66**: 189-211. Takemoto, T. 1954. Cytological studies on *Taraxacum* II. Jap. Jour. Gen. **29**: 177. —— 1956. ditto IV. ibid. **31**: 312-313. —— 1961. Cytological studies on *Taraxacum* and *Ixeris* I. Some Japanese species of *Taraxacum*. Bull. Sch. Edu. Okayama Univ. No. 11: 77-94. —— 1970. Chromosome study on three tetraploid races of *Taraxacum*. La Kromosoma **79-80**: 2539-2547. Yamaguchi, S. 1974. Karyotype analysis in Japanese *Taraxacum* I. *T. maruyamanum, T. japonicum, T. platycarpum*. Proc. Jap. Soc. Pl. Taxonomists **3**(3): 15-17.

* * * *

日本産タンポポ属の核型進化を研究する第一段階として，染色体数を調査し二倍体種と多倍数体種とを確認した。従来の報告と合わせて第一表として結果をまとめた。本表で明らかなように，Mongolica 節，Ceratophora 節ともに，倍数性シリーズが存在する。種名未同定のものを *Taraxacum* sp. 1 から *Taraxacum* sp. 5 まで数字で示した。各系統の同定については，今後の精細な研究に待ちたい。また，従来の報告

と異なる結果を得た，*T. shinanense*, *T. formosanum*, *T. hondoense* については，従来の報告者間に，同定上の混同のあった可能性も考えられる。特に，台湾原産の2倍体とされた *T. formosanum* と，日本産の *T. formosanum* との異同につき，Kitamura (1957) の見解を疑問とする異論のある（森田，私信）ことから，各系統の比較研究が必要である。詳細な核型，その他の比較については，後日とりまとめて報告する。

今回，染色体数観察に用いた個体は，現在も当研究室圃場にて栽培を継続中である。減数分裂，種子生産量，種子稔性，開花数，葉型の年周変化，交雑後代の試作等の観察はもちろん，更に核型を詳細に比較した後に，乾燥標本として，科学博物館に寄贈する予定である。観察個体の重複標本は，それまで当研究室に保存しておくものとする。

○高等植物分布資料 (89) Materials for the distribution of vascular plants in Japan (89)

○フジアザミ *Cirsium purpuratum* (Max.) Matsum.　フジアザミの分布は那須地方が北限として知られ，「那須の植物」（生物学御研究所編 1962）にも此の地が北限であると記されている。

昭和29年 (1954) 10月22日に私は宮城県玉造郡鳴子町の鳴子峡で，此の種類の開花品を採集した。峡谷の中ほどの屏風岩付近に多数生育していた。此の峡谷は荒雄川の支流で山形県境より発し，約5キロが深い箱形で東流し，両岸は凝灰岩より成り立つ岩壁で，主としてその日当りのよい北岸の斜面にのみ自生していた。

東邦大学薬学部の幾瀬マサ氏が当時花粉の研究中であったので，その材料として此の花を他のものと共に，当時その研究指導をしておられた久内清孝先生宛に，旅先の仙台より発送した。その後久内先生は所有のアザミ類の標本を東京大学へ持参され，これを北村四郎先生が見られる機会があった。その時この問題の標本もその中にあって北村先生はこれをフジアザミであると同定され，東北には最初の発見であろうとされたが，その産地が‘Sendai’となっていたのでこれに疑問をもたれた。そこで久内先生は再度の調査と確認を私に依頼してこられたが，当時私はこれが分布の北限を示す貴重なものであることを知らずそのままになっていた。

昭和50年10月に鳴子峡を尋ねてフジアザミの存在を確認したが，なぜか開花株は見当らなかった。また昭和50年9月に友人の泉広昌君が荒雄川上流の鬼首の間歇温泉でも発見している。那須地方より直線でほぼ200キロ北上したことになる。

最近久内先生は上記の標本をさがし出され，東京大学総合研究資料館へ寄贈された。それには北村先生の手記によるフジアザミの学名が付してある。

（山形県南都留郡[redacted] 富樫　誠）